الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية			
وزارة التربية الوطنية		الديوان الوطني للتعليم و التكوين عن بعد	
فرض المراقبة الذاتية رقم :02		السنة الدراسية 2018-2019	
المستوى:2 ثانوي	الشعبة : آداب و فلسفة	المادة : علوم فيزيائية	عدد الصفحات : 03
إعداد : منصوري صالح / أستاذ التعليم الثانوي			

التمرين الأول : (02,75 نقاط)

أختر الجواب الصحيح

1. الصوت اهتزاز ينتشر بشكل موجة (ميكانيكية / سمعية) في (الأوساط المادية / في الهواء فقط).
2. عند انتشار الموجة الصوتية تهتزُّ جزيئات الوسط في (مكانها / الهواء) وحول موضع توازنها (دون انتقال / مع انتقال) المادة.
3. انتشار الموجة الصوتية (يُصاحبه / لا يُصاحبه) انتقال للطاقة التي تُحول إلى الوسط الخارجي.
4. (ينتشر / لا ينتشر) الاضطراب في كل الاتجاهات المتاحة له على خط (مستقيم / غير مستقيم) على المستوى وفي الفضاء.
5. سرعة انتشار الموجة (ثابتة / متغيرة) و(تتعلق / لا تتعلق) بحالة الوسط الذي تنتشر فيه.
6. ينتشر الاهتزاز (عرضيا / طوليا) إذا كان منحى اهتزاز جزيئات المادة عمودي على منحنى الانتشار.
7. ينتشر الاهتزاز (عرضيا / طوليا) إذا كان منحى اهتزاز جزيئات المادة في نفس منحنى انتشار الموجة.

التمرين الثاني : (05,25 نقاط)

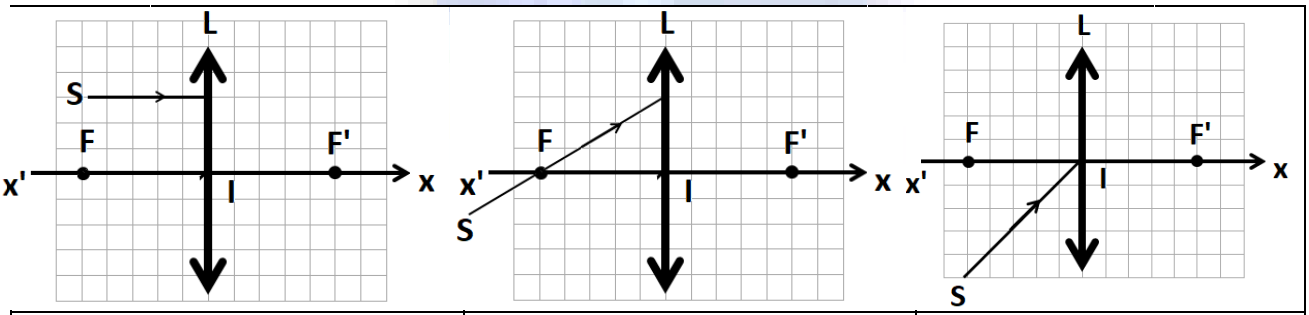
1. تتميز العدسة الرقيقة بمركزها البصري O، وبمحورها البصري xx' ، وبمحرقيها الجسمي F والخيالي F'، وبعدها المحرقي $f = OF = OF'$. بين على رسم أين تقع هذه الميزات بالنسبة لعدسة:

   أ. مقربة.

   ب. مبعدة.

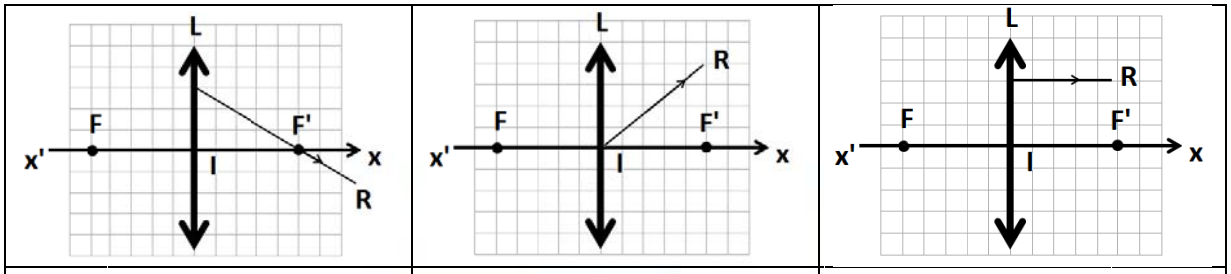
2. الأشعة الواردة لعدسة ما، تبرز منها وفق اتجاه محدّد.

أكمل المخططات الهندسية $(3,2,1)$ المبينة في (الوثيقة-1) برسم الأشعة البارزة من العدسة المقربة (L).



مخطط – 1	مخطط – 2	مخطط – 3
الوثيقة – 1		

3. الأشعة البارزة من عدسة ما،تصل إليها وفق اتجاه محدّد. أكمل المخططات الهندسية $(3,2,1)$ المبينة في (الوثيقة–2) برسم الأشعة الواردة من العدسة المقربة (L).



مخطط – 3	مخطط – 2	مخطط – 1
الوثيقة – 2		

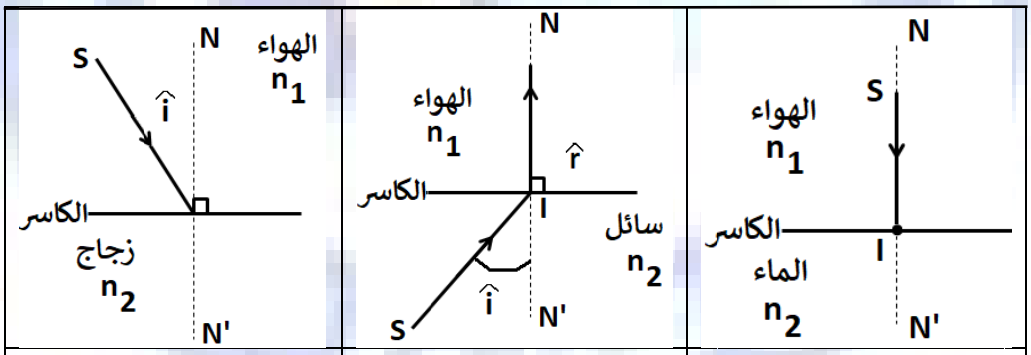
التمرين الثالث: (05 نقاط)

أكمل الأشكال $(4,3,2,1)$المبينة في (الوثيقة–3) باستعمال قوانين الانكسار، حيث:

الشكل 1 : يردُ الشعاع الضوئي SI عموديا على السطح الفاصل بين الهواء (قرينة انكساره $n_1 = 1$) والماء (قرينة انكساره $n_2 = 1,33$). أرسم الشعاع البارز (المنكسر).

الشكل 2 : يرد شعاع ضوئي SI من سائل (قرينة انكساره $n_2 = ?$ مجهولة) بزاوية ورود $\hat{i} = 48,7°$، فيبرزُ في الهواء بزاوية انكسار $\hat{r} = 90°$. أوجد $n_2 = ?$، قرينة انكسار السائل.

الشكل 3 : يردُ الشعاع الضوئي SI من الهواء (قرينة انكساره $n_1 = 1$) ، بزاوية ورود $\hat{i} = 40°$، وينتشر في الزجاج (قرينة انكساره $n_2 = 1,50$). أوجد قيمة زاوية الانكسار $\hat{r} = ?$.



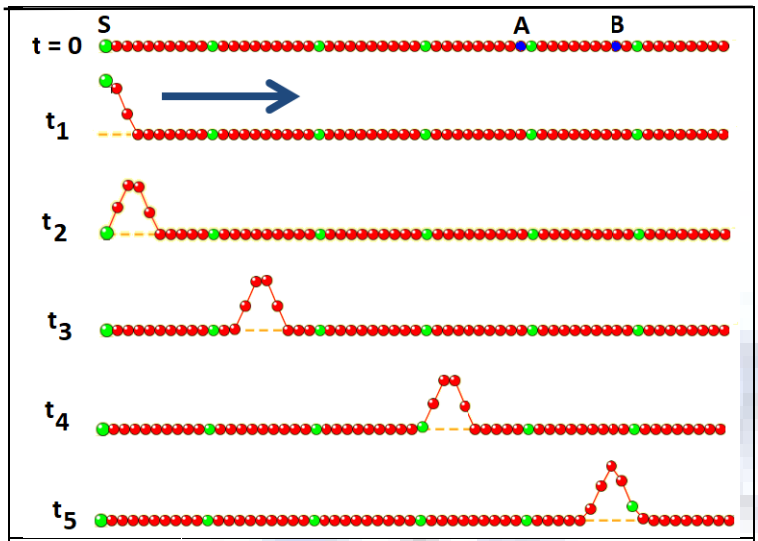
الشكل – 3	الشكل –2	الشكل – 1
الوثيقة – 3		

التمرين الرابع : (06 نقاط)

ندرس انتشار اضطراب في حبل مرن.

في النقطة S لطرف حبل مرن ومشدود، نُحدث اضطرابا (حركة سريعة للأعلى وللأسفل على شكل تشوه موضعي).

نُنمذج نقاط الحبل بكريات صغيرة ونمثل شكل الحبل في لحظات زمنية كيفية ومتعاقبة $(t_0 , t_1 , t_2 , t_3 , t_4 , t_5 , ...)$ التي تلت إحداث الاضطراب. (الوثيقة-4).



الوثيقة – 4

المطلوب:

1. هل الاضطراب الذي حدث في طرف الحبل بقي في مكانه ؟
2. ماذا حدث للحبل ؟
3. هل تغيّر شكل الحبل ؟
4. صف حركة كل جزء من الحبل (المُمثلُ بكرية)
5. هل الاضطراب يحتاج الوقت لينتقل بين النقطتين A و B ؟
6. ما هو منحى وجهة الاضطراب ؟
7. ما هو منحى اهتزاز نقطة من الحبل ؟
8. ما يمكنك أن تستنتجه من هذه التجربة ؟

التمرين الخامس : (03 نقاط)

إليك سرعة انتشار الصوت في بعض الأوساط :

الوسط	الهواء	ماء البحر	الماء العذب	الفولاذ
سرعة انتشار الصوت	$v_{air} = 340\ m/s$	$v_{eau} = 1520\ m/s$	$v_{eau} = 1460\ m/s$	$v_{acier} = 5000\ m/s$

1. كيف تتغير سرعة انتشار الصوت حسب الحالة الفيزيائية لوسط الانتشار ؟
2. ينتشر صوت بدور زمني قدره $T = 5s$. أحسب كل من :

أ. التواتر

ب. طول الموجة λ_{air} عندما ينتشر في الهواء.

ج. طول الموجة λ_{eau} عندما ينتشر في ماء البحر.

د. طول الموجة λ_{eau} عندما ينتشر في الماء العذب.

هـ. طول الموجة λ_{acier} عندما ينتشر في الفولاذ.